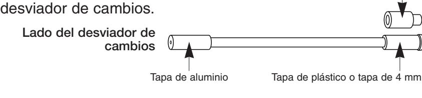
Información general de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

- **Obtenga y lea las instrucciones de servicio cuidadosamente antes de instalar las partes.**
  Las partes flojas, desgastadas o dañadas pueden provocar heridas al ciclista. Le recomendamos enfáticamente que use sólo repuestos genuinos Shimano.
- **Obtenga y lea las instrucciones de servicio cuidadosamente antes de instalar las partes.**
  Si no realizan correctamente los ajustes, la cadena se podría salir y esto podría ocasionar que cayera de la bicicleta lo cual podría resultar en heridas graves.
- Lea estas instrucciones de servicio técnico cuidadosamente, y manténgala en un lugar seguro para futuras consultas.

Nota

- Las palancas relacionadas con los cambios de velocidades se deben utilizar sólo cuando la catalina esté girando.
- Para el funcionamiento correcto, usar siempre una envoltura de cable SIS-SP y una guía de cable del juego de pedalier.
- Se recomienda engrasar la superficie exterior del cable y el interior de la envoltura del cable para asegurarse de que deslizan correctamente.
- Se recomienda enfáticamente no usar un cuadro con ruteo de cable interior debido a que tiene la tendencia de dificultar el funcionamiento del cambio SIS debido a la alta resistencia del cable.
- El extremo de la envoltura del cable que tiene una tapa de aluminio se debe encontrar del lado del desviador de cambios.



- Para el cable de cambio (SIS-SP41) se usa una grasa especial. No usar grasa DURA-ACE u otro tipo de grasa, de lo contrario el funcionamiento del cambio se podría ver afectado.
- Las partes no tienen garantía contra el desgaste natural o el deterioro resultante del uso normal.
- Si tiene alguna duda respecto al uso, mantenimiento, ajuste o instalación, por favor consultar a una tienda especializada en bicicletas.

Instrucciones de servicio técnico SI-6K20A-001

ST-6600 ST-6603

Integración Total de Shimano



Características de la Integratión Total de Shimano

La Integración Total de Shimano ULTEGRA pressenta una planca de control de doble acción que aplica los frenos cuando se mueve verticalmente como una palanca de freno normal, y cambia de engranajes los engranajes cuando se mueve horizontalmente. El cambio de engranajes lo realiza sin tener que retirar sus manos de la palanca.

Para lograr el máximo rendimiento, recomendamos usar las combinaciones indicadas en el siguiente cuadro.

Serie	ULTEGRA	
Palanca de cambios	ST-6600 ST-6600-G	ST-6603 ST-6603-G
Envoltura de cable	SP41	
Engranajes	20	30
Desviador de cambio delantero	FD-6600 FD-6600-G	FD-6603 FD-6603-G
Conjunto de platos	FC-6600 FC-6601-G	FC-6603 FC-6604-G
Desviador de cambio trasero	RD-6600-SS RD-6600-SS-G	RD-6600-GS RD-6600-GS-G
Cubo de rueda libre	FH-6600	
Juego de ruedas dentadas	CS-6600	
Cadena	CN-6600	
Guía de cable del juego de pedalier	SM-SP17	

Funcionamiento

Parte trasera — Parte delantera

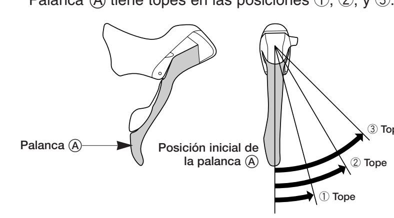
Palanca Ⓑ — Palanca Ⓐ — Palanca ⓑ — Palanca ⓐ

Palanca Ⓐ : Cambia de rueda dentada trasera menor a mayor.
Palanca Ⓑ : Cambia de rueda dentada trasera mayor a menor.
Palanca ⓐ : Cambia de catalina menor a mayor.
Palanca ⓑ : Cambia de catalina mayor a menor.

Todas las palancas regresan a la posición inicial cuando se liberan.

Funcionamiento de las palancas traseras

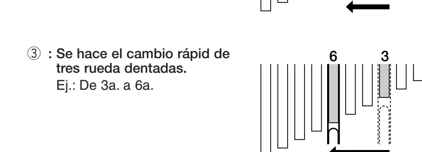
- **Palanca Ⓐ** : Cambia de rueda dentada trasera menor a mayor.
  Palanca Ⓐ tiene topes en las posiciones ①, ②, y ③.



① : Se hace el cambio de una rueda dentada.
Ej.: De 3a. a 4a.

② : Se hace el cambio rápid de dos rueda dentadas.
Ej.: De 3a. a 5a.

③ : Se hace el cambio rápid de tres rueda dentadas.
Ej.: De 3a. a 6a.



- **Palanca Ⓑ** : Cambia de rueda dentada trasera mayor a menor.
  Empujar la palanca Ⓑ una vez para cambiar de una rueda dentada mayor a una menor.



Ej.: De 4a. a 3a.

Precauciones para el funcioamiento

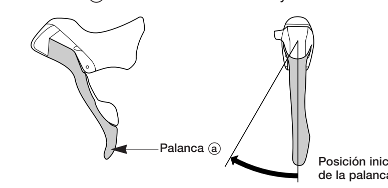
La Palanca Ⓑ se mueve simuláneamente cuando se empuja la palanca Ⓐ, pero no se debe aplicar fuerza sobre la palanca Ⓑ. Se debe empujar la palanca Ⓐ con cuidado para no empujar simultáneamente la palanca Ⓑ. Si se empujan ambas palancas a la vez habrá cambio de marcha.

Se debe asegurar de leer cuidadosamente estas instrucciones de servicio junto con las instrucciones de servicio de la RD-6600 / 6600-G antes de usar.



Funcionamiento de las palancas delanteras (FD-6600 / 6600-G)

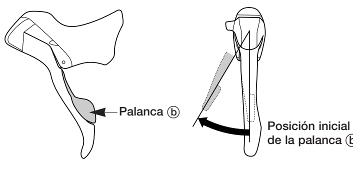
- **Palanca ⓐ** : Cambia de menor a mayor



Si al empujar la palanca no se realiza el cambio de catalina, empujar la palanca nuevamente hasta (X') que representa la distancia (X) necesaria para completar el cambio.

Movimiento necesario para completar el cambio — Movimiento realizado — X — X'

- **Palanca ⓑ** : Cambia de catalina mayor a menor.

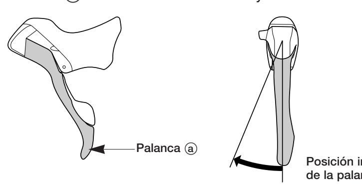


Cuando se empuja la palanca ⓑ, primero hay un tope en el punto donde se produce el ajuste fino(mecanismo para evitar el ruido) y después un segundo tope más fuerte al completar el recorrido del cambio. Después del ajuste fino, la siguiente vez que se empuje se completa el recorrido del cambio.

Movimiento necesario para completar el cambio — Ajuste fino — Tope — Tope

Funcionamiento de las palancas delanteras (FD-6603 / 6603-G)

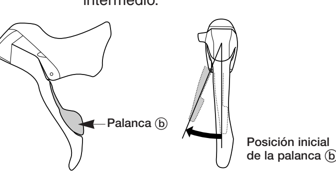
- **Palanca ⓐ** : Cambia de menor a mayor



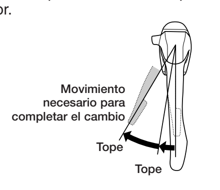
Si al empujar la palanca no se realiza el cambio de catalina, empujar la palanca nuevamente hasta (X') que representa la distancia (X) necesaria para completar el cambio.

Movimiento necesario para completar el cambio — Movimiento realizado — X — X'

- **Palanca ⓑ** : Cambia del plato mayor al plato intermedio.



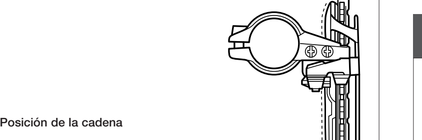
- **Palanca ⓑ** : Cambia del plato intermedio al plato menor.



Ajuste fino (para evitar el ruido)

Si la cadena está en la catalina mayor o intermedia y la rueda dentada mayor, la cadena y la placa interior del desviador de cambio delantero se tocarán produciendo un ruido característico. Cuando sucede eso, presionar ligeramente la palanca ⓑ (hasta el punto donde hace clic); para que el desviador de cambio delantero se mueva hacia la catalina menor y se elimine el ruido.

Si la placa exterior del desviador de cambio delantero y la cadena se tocan y producen ruido cuando la cadena se encuentra en la catalina menor o la intermedia y en uno de las ruedas dentadas menores, presionar ligeramente la palanca ⓐ para que el desviador de cambio delantero se mueva hacia la catalina mayor y se elimine el ruido.



Precauciones para el funcioamiento (FD-6600 / 6600-G / 6603 / 6603-G)

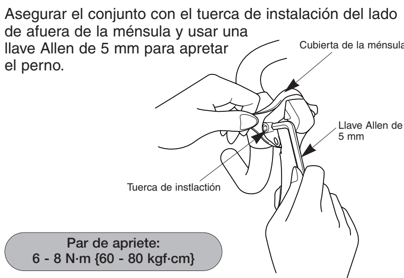
La Palanca ⓑ se mueve simuláneamente cuando se empuja la palanca ⓐ pero no se debe aplicar fuerza sobre la palanca ⓑ. Se debe empujar la palanca ⓐ con cuidado para no empujar simultáneamente la palanca ⓑ. Si se empujan ambas palancas a la vez habrá cambio de marcha.

Se debe asegurar de leer cuidadosamente estas instrucciones de servicio junto con las instrucciones de servicio de la FD-6600 / 6600-G / 6603 / 6603-G antes de usar.

Instalación

Instalación en el maubrio

Asegurar el conjunto con el tuerca de instalación del lado de afuera de la ménsula y usar una llave Allen de 5 mm para apretar el perno.



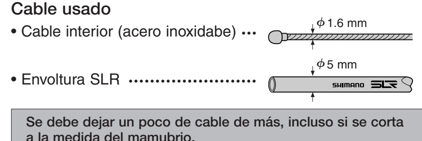
Par de apriete:
6 - 8 N·m {60 - 80 kgf·cm}

En el caso de manillares de carbono, puede ser necesario disminuir el par de apriete de manera de evitar que se dañen los manillares. Consulte con el fabricante de la bicicleta o los manillares respecto al nivel adecuado del par de apriete para manillares de carbono.

Instalación del cable de freno

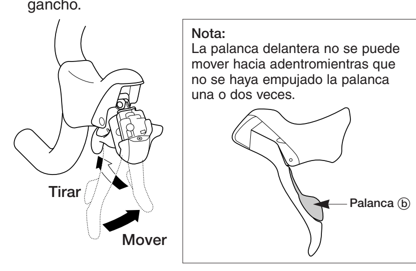
Cable usado

- Cable interior (acero inoxidabe) ··· ϕ1.6 mm
- Envoltura SLR ··· ϕ5 mm



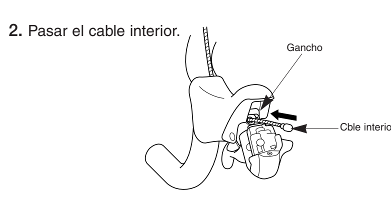
Se debe dejar un poco de cable de más, incluso si se corta a la medida del mamubrio.

1. Mover la palanca hacia adentro (al igual que cuando realiza un cambio) para facilitar el paso del cable por el gancho.

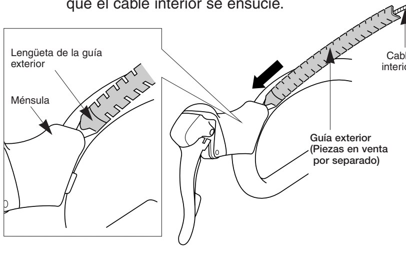


Nota:
La palanca delantera no se puede mover hacia adentromientras que no se haya empujado la palanca una o dos veces.

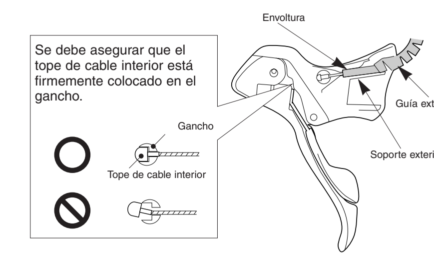
2. Pasar el cable interior.



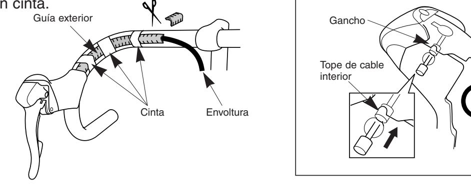
3. Instalar el cable interior en la guía exterior y colocar la lengüeta en la ménsula.
   Nota: No limpiar la grasa en el cable interior. No permitir que el cable interior se ensucie.



4. Colocar la envoltura en el cable interior y en la ménsula haciéndolo correr por la guía exterior.



5. Pasar la envoltura por la parte delantera del manubrio y cubrirla con la guía exterior. Cortar la guía exterior de acuerdo al largo del manubrio, y sujetarla provisoriamente con cinta.

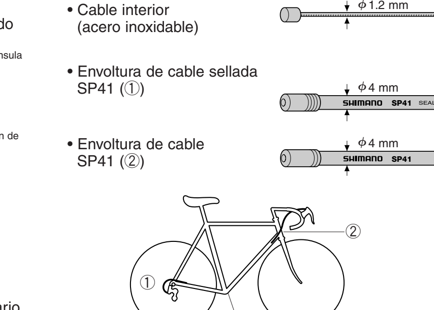


6. Para terminar enrolle can cinta protectora

Instalación del cable de cambios

Cable a usar

- Cable interior (acero inoxidable) — ϕ1.2 mm
- Envoltura de cable sellada SP41 (①) — ϕ4 mm
- Envoltura de cable SP41 (②) — ϕ4 mm



Corte de la envoltura del cable

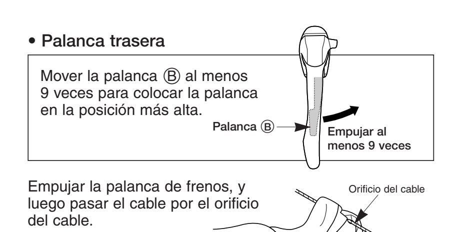
Al cortar la envoltura del cable, cortarla por el extremo opuesto al de la marca. Después de cortar la envoltura del cable, redondear el extremo de manera que el interior del agujero tenga el diámetro uniforme.

Colocar la misma tapa de extremo de la envoltura del cable de lado cortado de la envoltura del cable.

Tapa de extremo de la envoltura del cable

- **Palanca trasera**

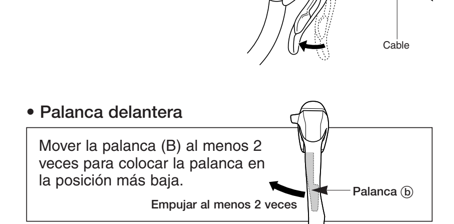
Mover la palanca Ⓑ al menos 9 veces para colocar la palanca en la posición más alta.



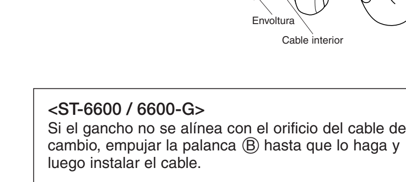
Empujar la palanca de frenos, y luego pasar el cable por el orificio del cable.

- **Palanca delantera**

Mover la palanca (B) al menos 2 veces para colocar la palanca en la posición más baja.

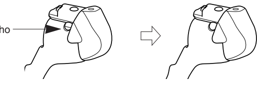


Empujar la palanca de frenos, y luego pasar el cable por el orificio del cable.

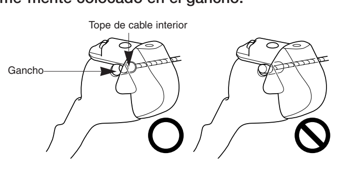


<ST-6600 / 6600-G>

Si el gancho no se alínea con el orificio del cable de cambio, empujar la palanca Ⓑ hasta que lo haga y luego instalar el cable.

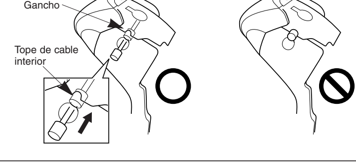


Se debe asegurar que el tope de cable interior está firme-mente colocado en el gancho.



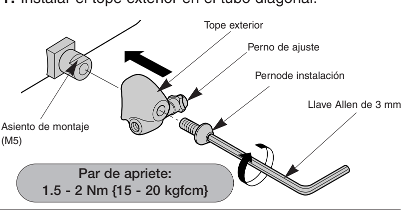
<ST-6603 / 6603-G>

Si el gancho no se alínea con el orificio del cable de cambio, empujar la palanca ⓑ hasta que lo haga y luego instalar el cable.
Se debe asegurar que el tope de cable interior está firme-mente colocado en el gancho.



- **Tope exterior**

1. Instalar el tope exterior en el tubo diagonal.

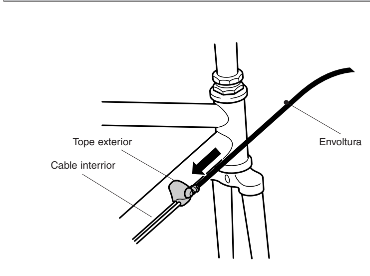


Par de apriete:
1.5 - 2 Nm {15 - 20 kgfcm}

Instale con el perno de ajuste apretado.
El rango de ajuste para el perno de ajuste es de seis vueltas completas.

2. Pasar el cable interior, y colocar la envoltura.

Se debe dejar un poco de cable de más, incluso si se corta a la medida del manubrio.

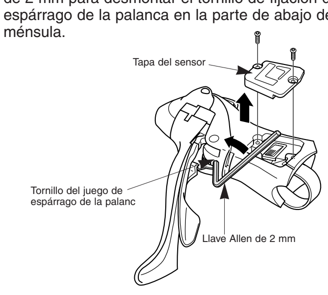


Verificación
Se debe asegurar que la envoltura se encuentra bien colocada en el tope exterior.

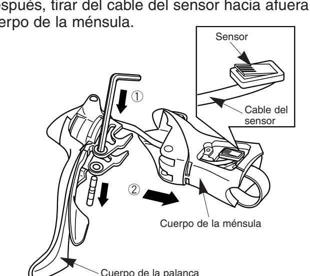
Mantenimiento

Para desmontar la palanca y la ménsula

1. Retirar la tapa del sensor, y luego usar una llave Allen de 2 mm para desmontar el tornillo de fijación del espárrago de la palanca en la parte de abajo de la ménsula.



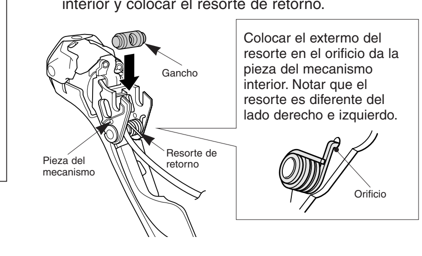
2. Insertar una llave Allen de 2.5 mm o similar en el orificio del espárrago de la palanca, y golpear ligeramente con un martillo de plástico para sacar el espárrago de la palanca. Cuando el espárrago de la palanca haya salido, el cuerpo de la ménsula y el cuerpo de la palanca podrán ser desarmados.
   Después, tirar del cable del sensor hacia afuera del cuerpo de la ménsula.



Nota:
Al desmontar el cable del sensor, no aplicar demasiada fuerza al tirar del cable, de lo contrario el sensor se podría dañar. Usar una herramienta para mantener el sensor en su lugar y tirar cuidadosamente del cable hacia afuera.

Para armar la ménsula y la palanca

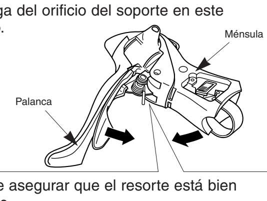
1. Colocar el gancho en la pieza del mecanismo interior y colocar el resorte de retorno.



2. Colocar la herramienta especial para el resorte de retorno.

Herramienta de instalación del resorte de retorno (TL-ST03)

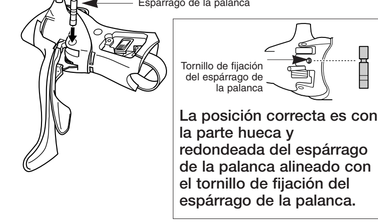
3. Primero insertar el cable del sensor en el cuerpo de la ménsula, y luego armar el cuerpo de la ménsula y el cuerpo de la palanca. Tener cuidado que el extremo del resorte no sobresalga del orificio del soporte en este momento.



Se debe asegurar que el resorte está bien colocado.

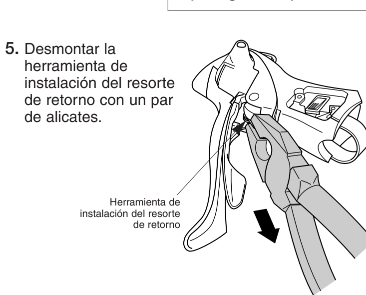


4. Alinear los orificios del espárrago e inserte a presión el espárrago de la ménsula.



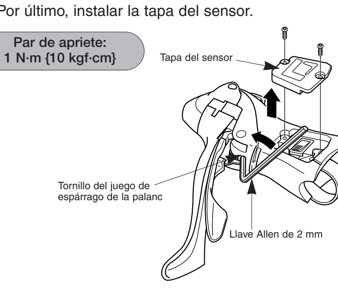
La posición correcta es con la parte hueca y redondeada del espárrago de la palanca alineado con el tornillo de fijación del espárrago de la palanca.

5. Desmontar la herramienta de instalación del resorte de retorno con un par de alicates.



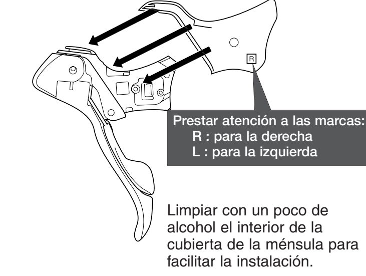
6. Apretar el tornillo del juego del espárrago de la palanca hasta que quede nivelado con la supeficie de la ménsula.
   Por último, instalar la tapa del sensor.

Par de apriete:
1 N·m {10 kgf·cm}



Cambio de la cubierta de la ménsula

Cada uno de los apéndices en la cubierta de la ménsula coincide con las ranuras en la ménsula.



Limpiar con un poco de alcohol el interior de la cubierta de la ménsula para facilitar la instalación.